

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月20日
Date of Application:

出願番号 特願2002-337252
Application Number:

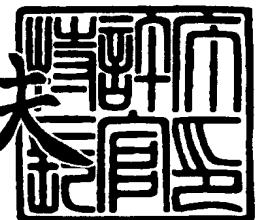
[ST. 10/C] : [JP2002-337252]

出願人 本田技研工業株式会社
Applicant(s):

2003年9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102337901

【提出日】 平成14年11月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60K 15/03

B62D 43/04

F02M 37/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 関口 佳孝

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 サスペンションアーム取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体に設けたフレームに左・右のサスペンションアームを介して左・右の車輪をそれぞれ連結するために、前記左・右のサスペンションアームをフレームに取り付けるサスペンションアーム取付構造であって、

前記フレームに、車幅方向に延びるクロスメンバを掛け渡し、このクロスメンバの左・右端に、前記左・右のサスペンションアームを取り付ける左・右の取付部をそれぞれ一体形成したことを特徴とするサスペンションアーム取付構造。

【請求項 2】 前記フレームは、左・右のサイドフレームおよび前・後のクロスメンバで略矩形状を形成したサブフレーム構造とし、

このサブフレーム構造の左・右のサイドフレームに、前記クロスメンバを掛け渡したことを特徴とする請求項 1 記載のサスペンションアーム取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車体のフレームに左・右のサスペンションアームを設け、左・右のサスペンションアームを介してフレームに左・右の車輪をそれぞれ連結するために、左・右のサスペンションアームをフレームに取り付けるサスペンションアーム取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車のなかには天然ガス仕様車としてサブフレームにCNG (Compressed Natural Gas: 圧縮天然ガス) タンクを納め、このサブフレームにサスペンションアームを介して車輪を取り付けたものがある（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平11-198623号公報（第6頁、図5）

【0004】

以上の特許文献1の図5を再掲して、従来の技術を詳しく説明する。

図12は従来のサスペンションアームを設けたサブフレーム構造の側面図である。但し、符号は振り直した。

サブフレーム構造200によれば、クロスメンバ201を車幅方向に向けて配置し、このクロスメンバ201の左・右端に、取付ブラケット（図示せず）を介して左・右のサスペンションフレーム202, 202を取り付け、左・右のサスペンションフレーム202, 202を車体203の下部に取り付ける。

【0005】

また、クロスメンバ201の左・右端に左・右のサスペンションアーム204, 204をそれぞれ上下方向にスイング自在に取り付ける。さらに、左・右のサスペンションアーム204, 204の端部204a, 204aにそれぞれ左・右の後輪205, 205を取り付ける。

このサブフレーム構造200は、クロスメンバ201および左・右のサスペンションフレーム202, 202で、車体後側が開口した略コ字形のフレームを構成し、このフレーム内にCNGタンク206を収納したものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、上記特許文献1に示す左・右のサスペンションフレーム202, 202に、左・右のサスペンションアームを取り付けるために、一般に左・右のサスペンションフレーム202, 202にそれぞれ取付ブラケット（図示せず）を溶接で接合している。

【0007】

左・右のサスペンションフレーム202, 202に接合した取付ブラケットに、それぞれ左・右のサスペンションアーム204, 204をボルト（図示せず）などの締結部材で取り付ける。左・右のサスペンションアーム204, 204に左・右の後輪205, 205を連結する。

【0008】

しかし、左・右のサスペンションアーム204, 204を左・右のサスペンションフレーム202, 202に取り付けるためには、左・右のサスペンションフ

フレーム 202, 202 にそれぞれ左・右の取付ブラケット（図示せず）を溶接で接合する必要がある。

このため、左・右のサスペンションアーム 204, 204 を左・右のサスペンションフレーム 202, 202 に組み付ける際に、左・右のサスペンションフレーム 202, 202 に左・右の取付ブラケットを溶接する工程が必要になり、そのことが生産性を上げる妨げになっていた。

【0009】

そこで、本発明の目的は、フレームにサスペンションアームを組み付ける際の工程を簡素化して生産性を高めることができるサスペンションアーム取付構造を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、車体に設けたフレームに左・右のサスペンションアームを介して左・右の車輪をそれぞれ連結するために、前記左・右のサスペンションアームをフレームに取り付けるサスペンションアーム取付構造であって、前記フレームに、車幅方向に延びるクロスメンバを掛け渡し、このクロスメンバの左・右端に、前記左・右のサスペンションアームを取り付ける左・右の取付部をそれぞれ一体形成したことを特徴とする。

【0011】

フレームに掛け渡したクロスメンバの左・右端に、左・右のサスペンションアームを取り付ける左・右の取付部を一体形成した。

これにより、部品点数を減らすことができ、さらにクロスメンバに左・右の取付部を取り付ける工程を省くことができる。

さらに、クロスメンバの左・右端に左・右の取付部を一体形成することで、左・右の取付部の剛性を高めることができる。

【0012】

請求項 2 において、フレームは、左・右のサイドフレームおよび前・後のクロスメンバで略矩形状を形成したサブフレーム構造とし、このサブフレーム構造の左・右のサイドフレームに、前記クロスメンバを掛け渡したことを特徴とする。

このように、サブフレームの左・右のサイドフレームにクロスメンバを掛け渡すことで、サブフレームの剛性を高めることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。ここで、「前」、「後」、「左」、「右」は運転者から見た方向に従う。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造と燃料タンクおよび車体との関係を示す斜視図である。

フレームとしてのサブフレーム構造10は、枠体11を左・右のサイドフレーム12, 13および前・後のクロスメンバ14, 15で形成し、この枠体11に取り付けたサスペンションアームユニット16, 17で左・右の後輪（車輪）用リム18, 19を支えるものである。

【0014】

このサブフレーム構造10の枠体11の枠内に前・後の燃料タンク20, 21を収納し、枠体11の四隅に設けた左・右の前コーナ部材（コーナ部材）22, 23および左・右の後コーナ部材（コーナ部材）24, 25をそれぞれ取付ボルト26…で車体27のフレーム（図示せず）に矢印の如く取り付けることにより、左・右の後輪用リム18, 19および前・後の燃料タンク（燃料タンク）20, 21を車体27に取り付けることができる。

【0015】

図2は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す斜視図である。

サブフレーム構造10は、左・右のサイドフレーム12, 13および前・後のクロスメンバ14, 15を、それぞれ断面が一定でかつ直線状の部材とし、前クロスメンバ14を後クロスメンバ15より長くし、左サイドフレーム12の前端12aと前クロスメンバ14の左端14aを左前コーナ部材22に連結し、左サイドフレーム12の後端12bと後クロスメンバ15の左端15aを左後コーナ部材24に連結し、右サイドフレーム13の前端13aと前クロスメンバ14の

右端14bを右前コーナ部材23に連結し、右サイドフレーム13の後端13bと後クロスメンバ15の右端15bを右後コーナ部材25に連結することで、枠体11を平面視で略台形に形成し、この枠体11の枠内に前・後の燃料タンク20, 21(図1参照)を収納するように構成したものである。

【0016】

左・右のサイドフレーム12, 13の略中央に、第1サスペンションアーム取付構造(サスペンションアーム取付構造)29の中央クロスメンバ(クロスメンバ)30を掛け渡すことで、前収納空間31および後収納空間32を形成する。この前・後の収納空間31, 32にそれぞれ前・後の燃料タンク20, 21(図1参照)を収納する。

なお、第1サスペンションアーム取付構造29については図3、図9および図10で詳しく説明する。

【0017】

前クロスメンバ14の上面33および中央クロスメンバ30の上面34にそれぞれ前燃料タンク20の取付ベルト35, 35(図1参照)を固定する前タンク用固定部36…を4個備えるとともに、後クロスメンバ15の上面37および中央クロスメンバ30の上面34にそれぞれ後燃料タンク21の取付ベルト38, 38(図1参照)を固定する後タンク用固定部39…を4個備える。

【0018】

後クロスメンバ15の下面41(図3参照)に第2サスペンションアーム取付構造40を備える。

第2サスペンションアーム取付構造40は、後クロスメンバ15の左端15a側の下面41に左後ロアブラケット42を設けるとともに、後クロスメンバ15の右端15b側の下面41に右後ロアブラケット46を設け、左後ロアブラケット42および右後ロアブラケット46を、それぞれ後クロスメンバ15の下面41から下方へ向けて張り出させて、左後ロアブラケット42および右後ロアブラケット46を連結部材50で連結する。

【0019】

左後ロアブラケット42に左サスペンションアームユニット16の第1左ロア

アーム（サスペンションアーム）44の基端44aを上下方向にスイング自在に取り付ける。また、右後ロアブラケット46に右サスペンションアームユニット17の第1右ロアアーム（サスペンションアーム）48の基端48aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

連結部材50は、下端51を前・後の燃料タンク20, 21（図1参照）などの被保護部材の下端52（図11参照）より下方に位置させたものである。

なお、第2サスペンションアーム取付構造40については、図4および図11で詳しく説明する。

【0020】

左サイドフレーム12に取り付けた左アップブラケット54に、左サスペンションアームユニット16の左アップアーム（サスペンションアーム）55の基端55aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

また、右サイドフレーム13に取り付けた右アップブラケット56に、右サスペンションアームユニット17の右アップアーム57の基端57aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

【0021】

左後コーナ部材24に取り付けた左コーナブラケット58に、左サスペンションアームユニット16の左リヤアーム（サスペンションアーム）59の基端59aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

右後コーナ部材25に取り付けた右コーナブラケット60に、右サスペンションアームユニット17の右リヤアーム（サスペンションアーム）61の基端61aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

なお、左・右のブレーキ支持部材80, 81（図4参照）には、それぞれ左・右のショックアブソーバ82, 83を備える。

【0022】

図3は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を下方から見た状態を示す斜視図である。

左サイドフレーム12の下面63に左ロアブラケット64を設け、この左ロアブラケット64に左サスペンションアームユニット16の第2左ロアアーム（サ

スペンションアーム) 65の基端65aを上下方向にスイング自在に取り付ける。
。

【0023】

さらに、右サイドフレーム13の下面67に右ロアブラケット68を設け、この右ロアブラケット68に右サスペンションアームユニット17の第2右ロアアーム(サスペンションアーム)69の基端69aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

【0024】

また、図2で説明したように、左・右のサイドフレーム12, 13に、第1サスペンションアーム取付構造29の中央クロスメンバ30を掛け渡す。このように、サブフレーム構造10の左・右のサイドフレーム12, 13に中央クロスメンバ30を掛け渡すことで、サブフレーム構造10の剛性を高めることができる。
。

【0025】

この第1サスペンションアーム取付構造29は、中央クロスメンバ30の左端30aに左ロアブラケット(左取付部)70を一体形成するとともに、中央クロスメンバ30の右端30bに右ロアブラケット73(右取付部)を一体形成したものである。

左ロアブラケット70に左サスペンションアームユニット16の第3左ロアアーム(サスペンションアーム)71の基端71aを上下方向にスイング自在に取り付ける。また、右ロアブラケット73に右サスペンションアームユニット17の第3右ロアアーム(サスペンションアーム)74の基端74aを上下方向にスイング自在に取り付ける。

【0026】

図2で説明したように、後クロスメンバ15の下面41に、第2サスペンションアーム取付構造40を構成する左・右の後ロアブラケット42, 46を設ける。
。

左後ロアブラケット42に左サスペンションアームユニット16の第1左ロアアーム44の基端44aを上下方向にスイング自在に取り付けるとともに、右後

ロアブラケット 4 6 に右サスペンションアームユニット 1 7 の第1右ロアアーム 4 8 の基端 4 8 a を上下方向にスイング自在に取り付ける。

また、中央クロスメンバ 3 0 の下面 7 5 の左・右端 3 0 a, 3 0 b の下面には、左・右の保護部材 7 6, 7 7 をそれぞれ備える。

【0027】

図4は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す側面図である。

左サイドフレーム 1 2 に取り付けた左アップブラケット 5 4 に、左アップアーム 5 5 の基端 5 5 a を連結し、左アップアーム 5 5 の先端 5 5 b を左ブレーキ支持部材 8 0 に連結する。

また、左後コーナ部材 2 4 に取り付けた左コーナブラケット 5 8 に、左リヤアーム 5 9 の基端 5 9 a を連結し、左リヤアーム 5 9 の先端 5 9 b を左ブレーキ支持部材 8 0 に連結する。

【0028】

さらに、左サイドフレーム 1 2 の下面 6 7 に左ロアブラケット 6 4 を設け、この左ロアブラケット 6 4 に第2左ロアアーム 6 5 の基端 6 5 a を連結し、第2左ロアアーム 6 5 の先端 6 5 b をブレーキ支持部材に連結する。

加えて、第1サスペンションアーム取付構造 2 9 を構成する中央クロスメンバ 3 0 の左端 3 0 a には左ロアブラケット 7 0 (図3参照) を一体形成し、左ロアブラケット 7 0 に第3左ロアアーム 7 1 の基端 7 1 a (図3参照) を連結し、第3左ロアアーム 7 1 の先端 7 1 b を左ブレーキ支持部材 8 0 に連結する。

【0029】

また、後クロスメンバ 1 5 の下面 4 1 (図3参照) に、第2サスペンションアーム取付構造 4 0 を構成する左・右の後ロアブラケット 4 2, 4 6 を設ける。

左後ロアブラケット 4 2 に第1ロアアーム 4 4 の基端 4 4 a を連結し、第1ロアアーム 4 4 の先端 4 4 b を左ブレーキ支持部材 8 0 に連結する。

【0030】

このように、左サスペンションアームユニット 1 6 を構成する左アップアーム 5 5、左リヤアーム 5 9、第1左ロアアーム 4 4、第2左ロアアーム 6 5 および

第3左ロアアーム71の5本のアームで左ブレーキ支持部材80をサブフレーム構造10に連結することができる。

【0031】

なお、左ブレーキ支持部材80と同様に、左サスペンションアームユニット16を構成する右ブレーキ支持部材81も右アッパアーム57、右リヤアーム61、第1右ロアアーム48、第2右ロアアーム69、第3右ロアアーム74（図2、図3参照）の5本のアームでサブフレーム構造10に連結することができる。

【0032】

ここで、中央クロスメンバ30の下面75に設けた左・右の左保護部材76、77（右保護部材77は図3も参照）は、それぞれの下端76a、77aを前・後の燃料タンク20、21の下端52よりH1だけ下方に配置させている。

加えて、後クロスメンバ（クロスメンバ）15の下面41に設けた第2サスペンションアーム取付構造40は、左・右の後ロアブラケット42、46（右後ロアブラケット46は図3も参照）の下端42a、46a（図11参照）を前・後の燃料タンク20、21の下端52よりH2だけ下方に配置させている。

これにより、左・右の左保護部材76、77および左・右の後ロアブラケット42、46で前・後の燃料タンク20、21の下端52を保護することができる。

【0033】

図5は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す平面図である。

サブフレーム構造10は、左・右のサイドフレーム12、13および前・後のクロスメンバ14、15を、それぞれ断面が一定でかつ直線状の部材とし、前クロスメンバ14を後クロスメンバ15より長くし、左サイドフレーム12の前端12aと前クロスメンバ14の左端14aを左前コーナ部材22に連結し、左サイドフレーム12の後端12bと後クロスメンバ15の左端15aを左後コーナ部材24に連結し、右サイドフレーム13の前端13aと前クロスメンバ14の右端14bを右前コーナ部材23に連結し、右サイドフレーム13の後端13bと後クロスメンバ15の右端15bを右後コーナ部材25に連結することで、枠

体11を平面視で略台形に形成し、この枠体11の枠内に前・後の燃料タンク（燃料タンク）20，21を収納するように構成したものである。

【0034】

左・右のサイドフレーム12，13の略中央に、第1サスペンションアーム取付構造29の中央クロスメンバ30を掛け渡すことで、前収納空間31および後収納空間32を形成する。これらの前・後の収納空間31，32にそれぞれ前・後の燃料タンク20，21（図1参照）を収納する。

【0035】

前クロスメンバ14の上面33および中央クロスメンバ30の上面34にそれぞれ前燃料タンク20の取付ベルト35，35を固定する4個の前タンク用固定部36…を備えるとともに、後クロスメンバ15の上面37および中央クロスメンバ30の上面34にそれぞれ後燃料タンク21の取付ベルト38，38を固定する4個の後タンク用固定部39…を備える。

【0036】

以上説明したように、左・右のサイドフレーム12，13および前・後のクロスメンバ14，15を、それぞれ断面が一定でかつ直線状の部材とした。これにより、左・右のサイドフレーム12，13や前・後のクロスメンバ14，15に断面の変化や曲げが存在しないので、衝突やサスペンション入力の際に、左・右のサイドフレーム12，13や前・後のクロスメンバ14，15に応力集中が発生することを防ぐことができる。

よって、左・右のサイドフレーム12，13および前・後のクロスメンバ14，15の肉厚を薄くしてサブフレーム構造の軽量化を可能にすることができる。

【0037】

また、前クロスメンバ14を後クロスメンバ15より長くすることで、枠体11を、車体に取り付けた際に前側が長い略台形とすることができます。よって、後クロスメンバ15に、万が一衝突力がかかる場合には、衝撃力を左・右のサイドフレーム12，13を介して前クロスメンバ14まで効率よく伝達させることができる。

これにより、衝撃力を枠体11全体で負担することができるので、枠体11を

構成する左・右のサイドフレーム12, 13および前・後のクロスメンバ14, 15の肉厚を薄くしてサブフレーム構造10の軽量化を可能にすることができる。

【0038】

さらに、左・右のサイドフレーム12, 14および前・後のクロスメンバ14, 15で形成した枠体11の枠内に前・後の燃料タンク20, 21を収納した。

これにより、後燃料タンク21の後方に後クロスメンバ15を配置することができるので、衝突力を後クロスメンバ15で負担して後燃料タンク（燃料タンク）21を保護することできる。

【0039】

また、サブフレーム構造10は、左サイドフレーム12の前端12aと前クロスメンバ14の左端14aを左前コーナ部材22に突当て溶接し、左サイドフレーム12の後端12bと後クロスメンバ15の左端15aを左後コーナ部材24に突当て溶接し、右サイドフレーム13の前端13aと前クロスメンバ14の右端14bを右前コーナ部材23に突当て溶接し、右サイドフレーム13の後端13bと後クロスメンバ15の右端15bを右後コーナ部材25に突当て溶接したものである。

【0040】

このように、枠体11の四隅の内側にガセットプレートを設けずに、左・右のサイドフレーム13, 13と前・後のクロスメンバ14, 15との結合をコーナ部材22～25を介して突当て溶接したので、枠体11の四隅の内側に左前スペース136、右前スペース137、左後スペース138および右後スペース139（スペース）を確保することができる。

【0041】

よって、これらのスペース136～139を有効に利用して、前・後の燃料タンク20, 21につなぐチューブやホース（図示せず）のレイアウトを決めるとともに、電装品を接続するハーネス（図示せず）のレイアウトを決めることができる。

これにより、チューブ、ホースはハーネスのレイアウトの自由度を高めること

ができ、かつスペース136～139を形成する枠体11でチューブ、ホースやハーネスを保護することができる。

【0042】

図6は図2の6-6線断面図であり、右サイドフレーム13の断面を示す。

右サイドフレーム13を、上面85、外側鉛直壁86、外側下傾斜壁87、下面67および内側傾斜壁89で5角形を形成する。

この5角形の右サイドフレーム13は、断面が一定でかつ直線状の部材である。右サイドフレーム13を断面が一定でかつ直線状の部材とすることで、一例として押出成形法で右サイドフレーム13を成形することができるので、生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【0043】

また、右サイドフレーム13の内側傾斜壁89を下面67から上面85に外向きに上り勾配とすることで、枠体11の内部を広く確保することができる。

これにより、右サイドフレーム13と前・後の燃料タンク20, 21との干渉を防ぐことができる。

なお、左サイドフレーム12は、右サイドフレーム13と同一部材であり、右サイドフレーム13の説明で左サイドフレーム12の説明を兼ねるものとする。

【0044】

図7は図2の7-7線断面図であり、前クロスメンバ14の断面を示す。

前クロスメンバ14を、上面33、外側鉛直壁91、下面92および内側傾斜壁93で4角形を形成する。

この4角形の前クロスメンバ14は、断面が一定でかつ直線状の部材である。前クロスメンバ14を断面が一定でかつ直線状の部材とすることで、一例として押出成形法で前クロスメンバ14を成形することができるので、生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【0045】

また、前クロスメンバ14の内側傾斜壁93を下面92から上面33に外向きに上り勾配とすることで、枠体11の内部を広く確保することができる。

これにより、前クロスメンバ14と前燃料タンク20との干渉を防ぐことで

きる。

【0046】

図8は図2の8-8線断面図であり、後クロスメンバ15の断面を示す。

後クロスメンバ15を、上面37、外側鉛直壁96、外側傾斜壁97、下面41および内側傾斜壁99で5角形とし、上面37と下面41とを中間壁100で連結するように形成する。

この5角形の後クロスメンバ15は、断面が一定でかつ直線状の部材である。後クロスメンバ15を断面が一定でかつ直線状の部材として、一例として押出成形法で前クロスメンバ14を成形することができるので、生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【0047】

また、後クロスメンバ15の内側傾斜壁99を下面41から上面37に外向きに上り勾配とすることで、枠体11の内部を広く確保することができる。

これにより、後クロスメンバ15と後燃料タンク21との干渉を防ぐことができる。

【0048】

図9は図2の9-9線断面図であり、第1サスペンションアーム取付構造29の断面を示す。

第1サスペンションアーム取付構造29は、上面34、前側壁103、下面75および後側壁105で略矩形状の中央クロスメンバ30を構成し、この中央クロスメンバ30の左・右端30a, 30b(図3参照)に上下の連結片107, 108を介して左・右のロアブラケット70, 73(左ロアブラケット70は図3参照)を一体に備える。

なお、左ロアブラケット70は、右ロアブラケット73と同一部材であり、右ロアブラケット73の説明で左ロアブラケット70の説明を兼ねるものとする。

【0049】

右ロアブラケット73は、上下の連結片107, 108に前ブラケット110を連結し、前ブラケット110の上端から張出部111を張り出し、張出部111の端部から後ブラケット112を下方に延ばすことで、前・後のブラケット1

10, 112を所定間隔をおいて、それぞれ所定角傾斜させて配置した部材である。

【0050】

前・後のブラケット110, 112には、それぞれのブラケット110, 112間に第3右ロアアーム74の基端74aを取付ボルト113で取り付けるための取付孔114, 114を備える。

中央クロスメンバ30の上面34前端に前凸条部115を一体形成するとともに、張出部111の後端に後凸条部116を一体形成する。前・後の凸条部115, 116を右サイドフレーム13の下面67に溶接することにより接合する。

【0051】

第1サスペンションアーム取付構造29は、中央クロスメンバ30を断面が一定でかつ直線状の部材とするとともに、左・右のロアブラケット70, 73を断面が一定でかつ直線状の部材としたものである。

中央クロスメンバ30の中央クロスメンバ30および左・右のロアブラケット70, 73をそれぞれ断面が一定でかつ直線状の部材とすることで、一例として押出成形法で第1サスペンションアーム取付構造29を一体成形することができる。

なお、第1サスペンションアーム取付構造29を押出成形法で成形する例を図10で詳しく説明する。

【0052】

図10(a), (b)は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を製造する例を説明する図である。

(a)において、第1サスペンションアーム取付構造29の素材120を、一例として押出成形法で成形する。この素材120は、断面が一定でかつ直線状の部材である。

素材120から左・右のロアブラケット70, 73間の中間部121を略U字状に切除し、左ロアブラケット70から左コーナ部122, 122(奥側は図示せず)を切除するとともに、右ロアブラケット73から右コーナ部123, 123を切除する。

これにより、中央クロスメンバ30および左・右のロアブラケット70, 73を形成する。

【0053】

さらに、中央クロスメンバ30の上面34左・右端にそれぞれ長孔124, 124を形成する。

左ロアブラケット70の前・後のブラケット110, 112にそれぞれ取付孔114, 114（前ブラケット110の取付孔114は図示せず）を同軸上に形成するとともに、右ロアブラケット73の前・後のブラケット110, 112にそれぞれ取付孔114, 114（前ブラケット110の取付孔114は図示せず）を同軸上に形成する。

【0054】

(b)において、左ロアブラケット70の前・後のブラケット110, 112間に第3左ロアアーム71の基端71aを取付ボルト113で回動自在に取り付ける。また、右ロアブラケット73の前・後のブラケット110, 112間に第3右ロアアーム73の基端73aを取付ボルト113で回動自在に取り付ける。

【0055】

(a)で説明したように、第1サスペンションアーム取付構造29の素材120を、断面が一定でかつ直線状の部材として、一例として押出成形法で成形することができるので、第1サスペンションアーム取付構造29の生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【0056】

また、第1サスペンションアーム取付構造29によれば、中央クロスメンバ30の左・右端30a, 30bに、左・右のサスペンションアームとしての第3左ロアアーム71および第3右ロアアーム74を取り付ける左・右のロアブラケット70, 73を一体形成した。

【0057】

これにより、部品点数を減らすことができ、さらに中央クロスメンバ30に左・右の取付部を取り付ける工程を省くことができる。

さらに、中央クロスメンバ30の左・右端30a, 30bに左・右のロアブラ

ケット70, 73を一体形成することで、左・右のロアブラケット70, 73の剛性を高めることができる。

加えて、左・右のロアブラケット70, 73の剛性を高めることができるので、左・右のロアブラケット70, 73の軽量化を図ることができる。

【0058】

なお、図10に示す第1実施の形態では、第1サスペンションアーム取付構造29を、中央クロスメンバ30の中心軸から後方にオフセットさせた部位に左・右のロアブラケット70, 73を一体形成した例について説明したが、これに限らないで、中央クロスメンバ30の中心軸からオフセットさせない部位、すなわち中央クロスメンバ30の中心軸に合わせた部位に左・右のロアブラケット70, 73を一体形成することも可能である。

このように、中央クロスメンバ30の中心軸からオフセットさせないで、左・右のロアブラケット70, 73を一体成形することにより、第1サスペンションアーム取付構造29の剛性をさらに高めることができる。

【0059】

図11は本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す背面図である。

第2サスペンションアーム取付構造40は、後クロスメンバ15の下面41に第2サスペンションアーム取付構造40を備える。

第2サスペンションアーム取付構造40は、後クロスメンバ15の左端15a側の下面41に左後ロアブラケット42を設けるとともに、後クロスメンバ15の右端15b側の下面41に右後ロアブラケット46を設け、左・右の後ロアブラケット42, 46を後クロスメンバ15の下面41から下方へ向けて張り出させ、左・右の後ロアブラケット42, 46を連結部材50で連結したものである。

【0060】

左後ロアブラケット42の下端42aを前・後の燃料タンク20, 21の下端52からH3だけ下方に位置させるとともに、右後ロアブラケット46の下端46aを前・後の燃料タンク20, 21の下端52からH3だけ下方に位置させる

。

また、連結部材 50 の下端 51 を、前・後の燃料タンク（燃料タンク）20, 21 の下端 52 より H3 だけ下方に位置させる。

【0061】

この連結部材 50 は、図2、図3に示すように断面が一定でかつ直線状に形成した断面略コ字形の部材である。

よって、連結部材 50 を、一例として押出成形法で成形することができるので、生産性を上げ、コストを抑えることができる。

【0062】

図3に戻って、左後ロアブラケット 42 は、前・後のブラケット 128, 129 を所定間隔をおいて配置し、枠体 11 の中心側の端部を壁面 130 で連結することにより、略コ字形に形成した部材である。

また、右後ロアブラケット 46 は、左後ロアブラケット 42 と同様に、前・後のブラケット 131, 132 を所定間隔をおいて配置し、枠体 11 の中心側の端部を壁面 133 で連結することにより、略コ字形に形成した部材である。

【0063】

左後ロアブラケット 42 の前・後のブラケット 128, 129 間に第1右ロアーム 44 の基端 44a を取付ボルト 127 で回動自在に取り付けるとともに、右後ロアブラケット 46 の前・後のブラケット 131, 132 間に第1ロアーム 48 の基端 48a を取付ボルト 127 で回動自在に取り付ける。

【0064】

以上説明したように、第2サスペンションアーム取付構造 40 によれば、左・右の後ロアブラケット 42, 46 を連結部材 50 で連結することで、左・右の後ロアブラケット 42, 46 を補強することができる。

これにより、左・右の後ロアブラケット 42, 46 の剛性を高めることができるので、左・右の後ロアブラケット 42, 46 で第1左ロアーム 44 および第1右ロアーム 48 を強固に支えることができる。

また、左・右の後ロアブラケット 42, 46 を連結部材 50 で連結するだけの簡単な構成で、左・右の後ロアブラケット 42, 46 を補強することができ、構

成の簡素化を図ることができる。

【0065】

さらに、左・右の後ロアブラケット42, 46を、後クロスメンバ15の下面41から下方へ向けて張り出させることで、左・右の後ロアブラケット42, 46および連結部材50で、後クロスメンバ15の前方エリアと後方エリアとを仕切ることができる。

これにより、万が一、左・右の後ロアブラケット42, 46および連結部材50に、後方エリア側から衝突力がかかった場合でも、その衝突力を左・右の後ロアブラケット42, 46および連結部材50で負担して、前方エリアを衝突力から保護することができる。

【0066】

加えて、左・右の後ロアブラケット42, 46および連結部材50の剛性を確保することで、左・右の後ロアブラケット42, 46および連結部材50が、例えば路面の突起物に接地した場合に、左・右の後ロアブラケット42, 46および連結部材5の変形をし難くできる。

【0067】

また、連結部材50の下端51を前・後の燃料タンク20, 21などの下端52より下方に位置させることで、路面に突起物が存在する場合に、突起物に前・後の燃料タンク20, 21などが衝突する前に、突起物に連結部材50を衝突させて、突起物から前・後の燃料タンク20, 21を保護することができる。

【0068】

さらに、万が一、左・右の後ロアブラケット42, 46および連結部材50に後方から衝突力がかかった場合でも、その衝突力を左・右の後ロアブラケット42, 46および連結部材50で負担して、後燃料タンク21の後部21aを衝突力から保護することができる。

【0069】

また、図11に示すように、サブフレーム構造10を構成する左後コーナ部材24には、断面矩形筒状の左コーナブラケット58を取り付け、この左コーナブラケット58内に左リヤアーム59の基端59aを取付ボルト134で回動自在

に取り付ける。

【0070】

さらに、サブフレーム構造10を構成する右後コーナ部材26には、左後コーナ部材24と同様に、断面矩形筒状の右コーナブラケット60を取り付け、この右コーナブラケット60内に右リヤアーム61の基端61aを取付ボルト134で回動自在に取り付ける。

【0071】

なお、前記実施形態では、枠体11にサスペンションアームユニット16, 17で左・右の後輪用リム18, 19を支えた例について説明したが、これに限らないで、左・右の前輪用リムを支えることも可能である。

また、前記実施形態では、左・右の取付部として左・右のロアブラケット70, 73を中央クロスメンバ30から下方に突出させた例について説明したが、左・右の取付部はこれに限らないで、中央クロスメンバ30の任意の部位から任意の方向に向けて突出させることが可能である。

【0072】

さらに、前記実施形態では、左・右の取付部として右のロアブラケット70, 73を中央クロスメンバ30に設けた例について説明したが、これに限らないで、前・後のクロスメンバ14, 15などのその他のクロスメンバに設けることも可能である。

また、前記実施形態では、クロスメンバとして中央クロスメンバ30をサブフレーム構造10に設けた例について説明したが、これに限らないで、その他のフレームに設けることも可能である。

【0073】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項1は、フレームに掛け渡したクロスメンバの左・右端に、左・右のサスペンションアームを取り付ける左・右の取付部を一体形成した。

これにより、部品点数を減らすことができ、さらにクロスメンバに左・右の取付部を取り付ける工程を省くことができる。

さらに、クロスメンバの左・右端に左・右の取付部を一体形成することで、左・右の取付部の剛性を高めることができる。加えて、左・右の取付部の剛性を高めることができるので、左・右の取付部の軽量化を図ることができる。

【0074】

請求項2は、左・右のサイドフレームおよび前・後のクロスメンバで略矩形状のサブフレーム構造を形成し、このサブフレーム構造の左・右のサイドフレームに、クロスメンバを掛け渡した。

このように、サブフレームの左・右のサイドフレームにクロスメンバを掛け渡すことで、サブフレームの剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造と燃料タンクおよび車体との関係を示す斜視図

【図2】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す斜視図

【図3】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を下方から見た状態を示す斜視図

【図4】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す側面図

【図5】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す平面図

【図6】

図2の6-6線断面図

【図7】

図2の7-7線断面図

【図8】

図2の8-8線断面図

【図9】

図2の9-9線断面図

【図10】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を製造する例を説明する図

【図11】

本発明に係るサスペンションアーム取付構造を備えたサブフレーム構造を示す背面図

【図12】

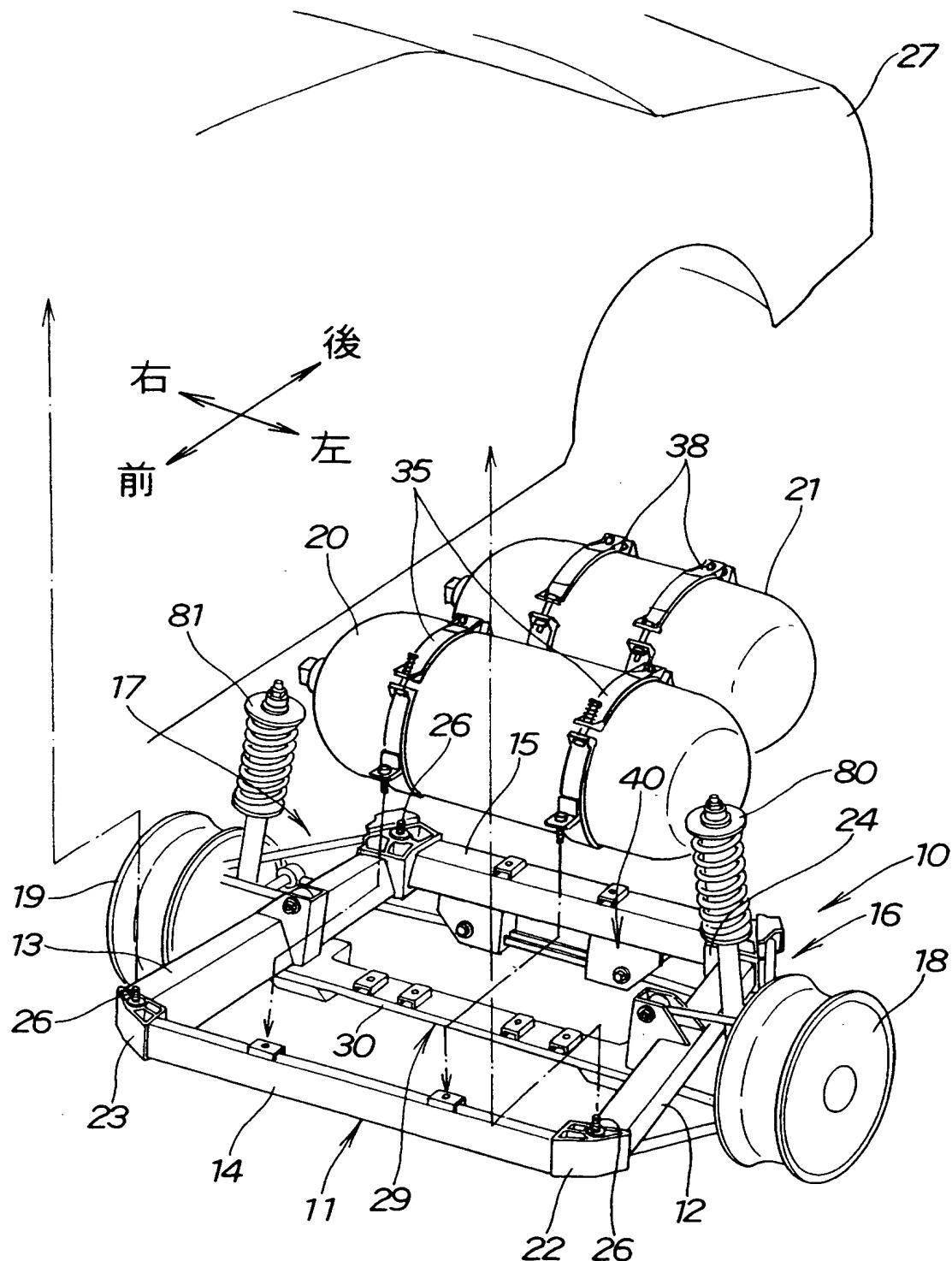
従来のサスペンションアームを設けたサブフレーム構造の側面図

【符号の説明】

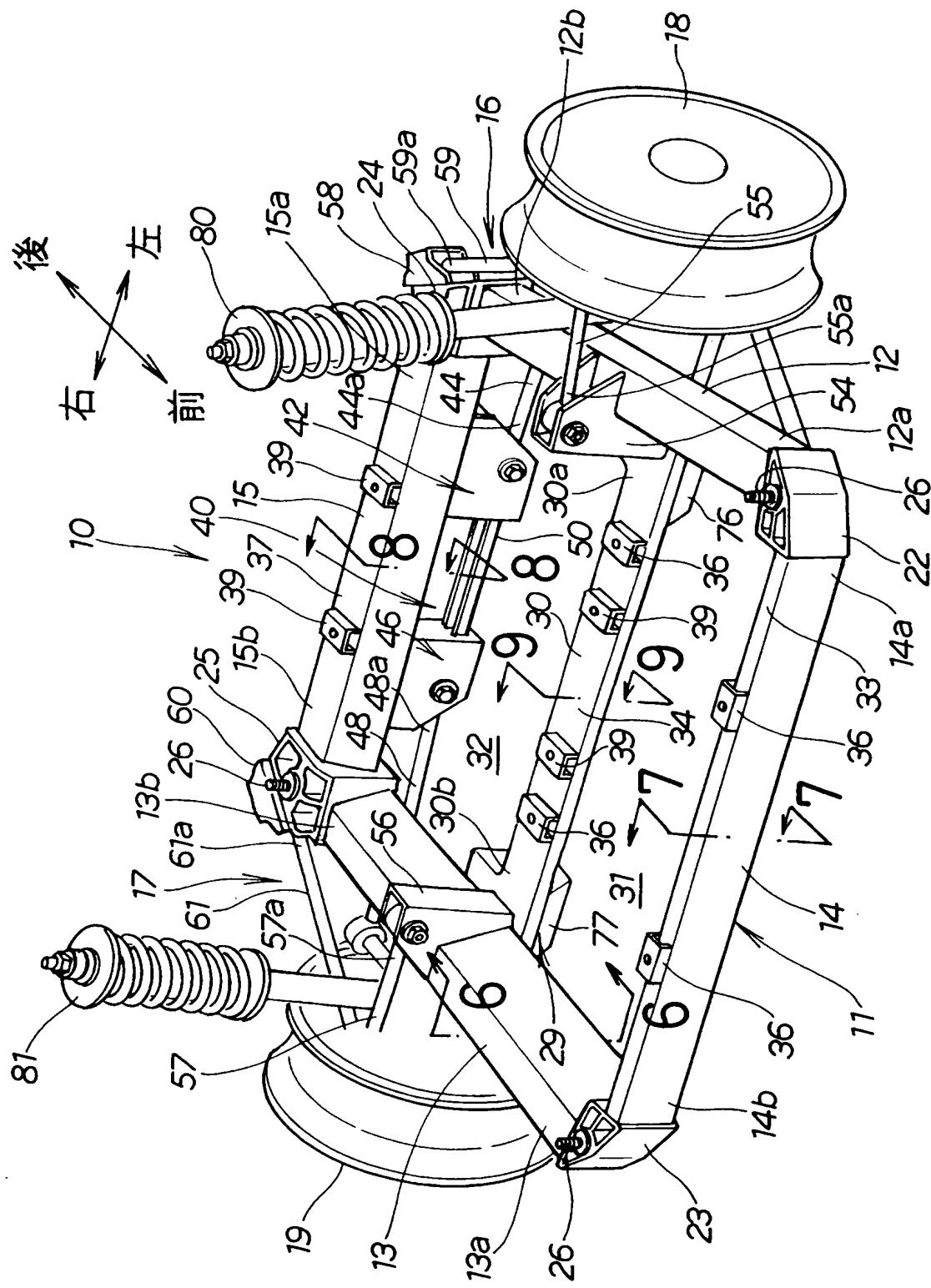
10…サブフレーム構造（フレーム）、12…左サイドフレーム、13…右サイドフレーム、14…前クロスメンバ、15…後クロスメンバ、18…左後輪（左車輪）用リム、19…右後輪（右車輪）用リム、27…車体、29…第1サスペンションアーム取付構造（サスペンションアーム取付構造）、30…中央クロスメンバ（クロスメンバ）、30a…左端、30b…右端、70…左ロアブラケット（左取付部）、71…第3左ロアアーム（サスペンションアーム）、73…右ロアブラケット（右取付部）、74…第3右ロアアーム（サスペンションアーム）。

【書類名】 図面

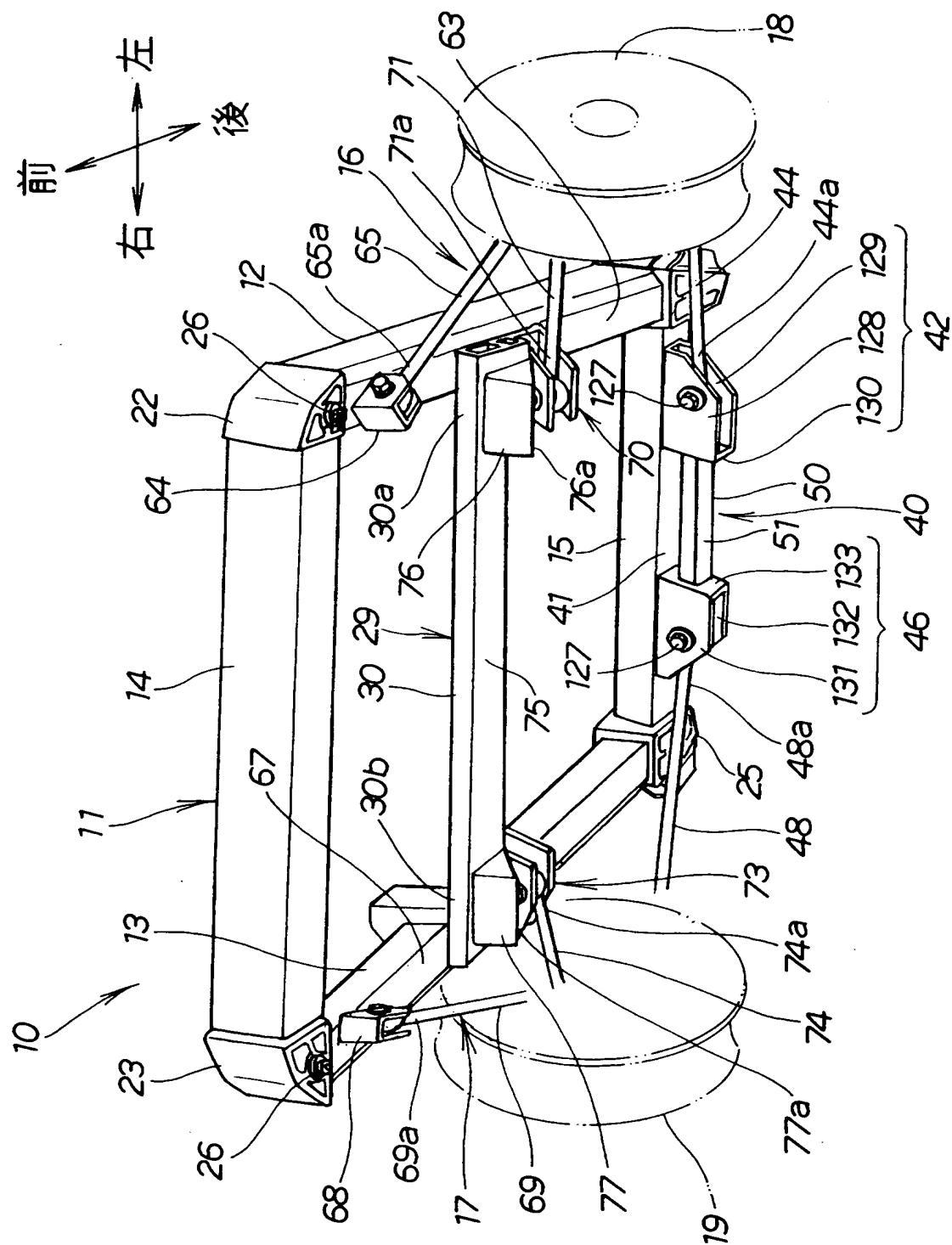
【図1】



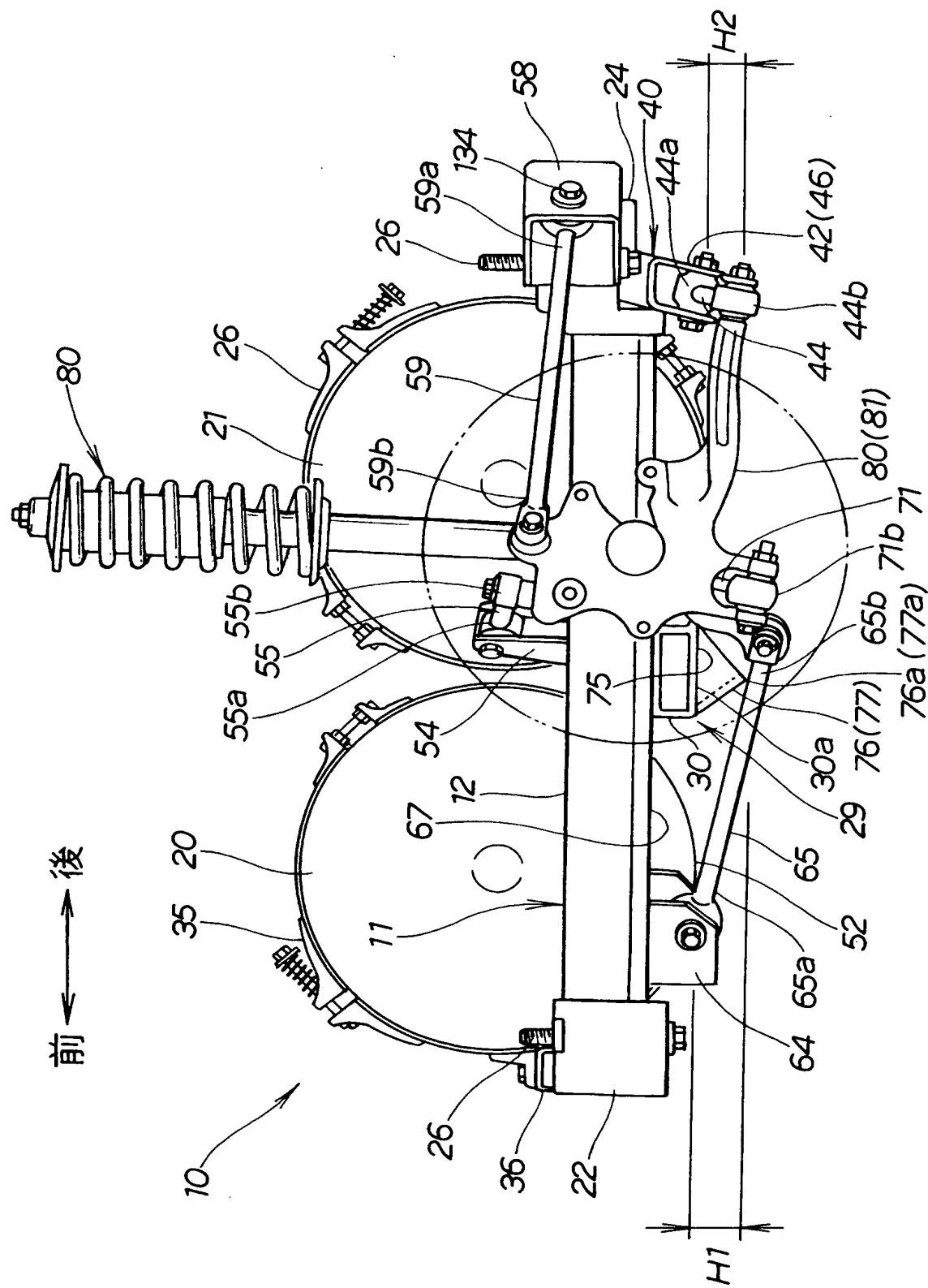
【図2】



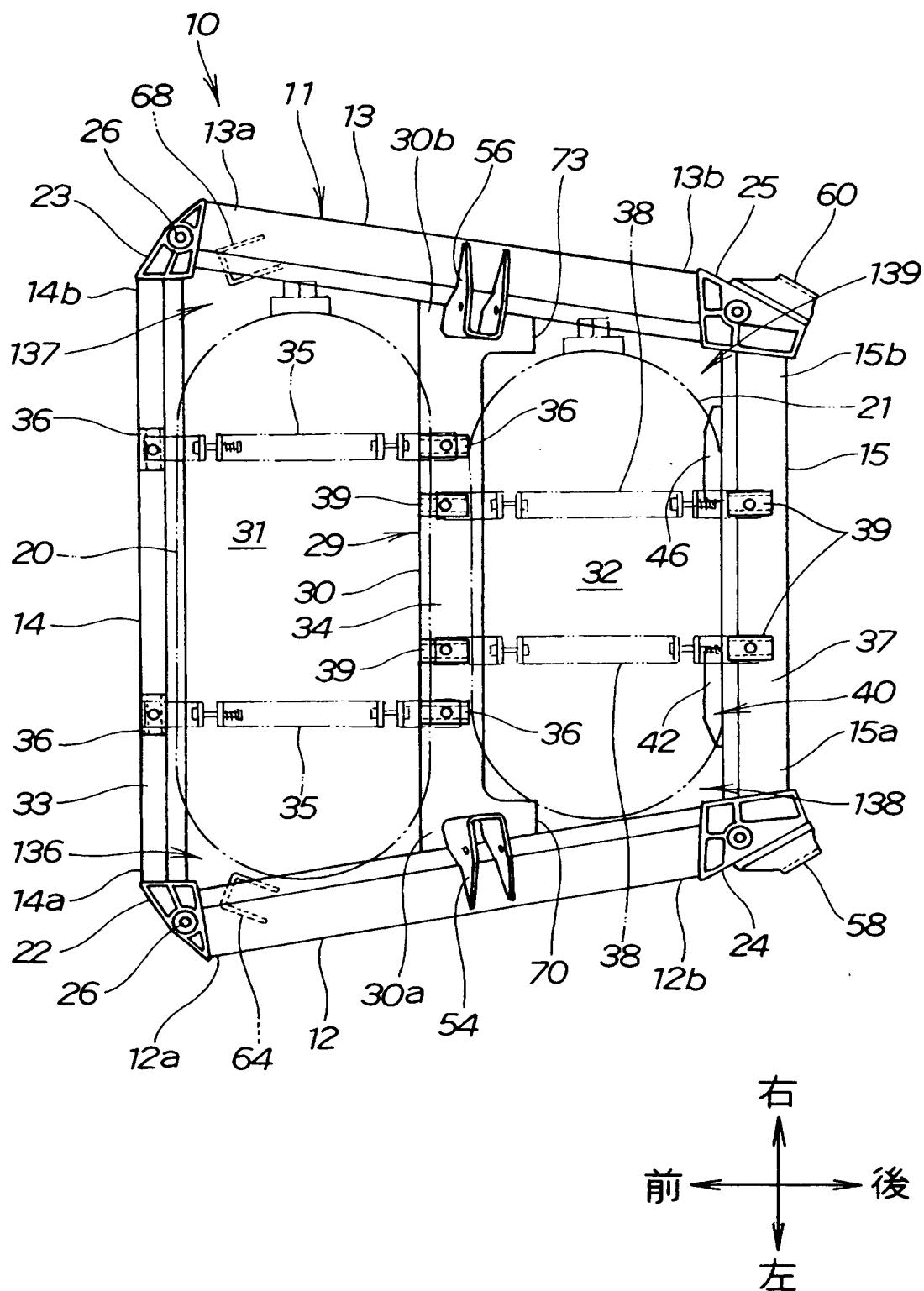
【図3】



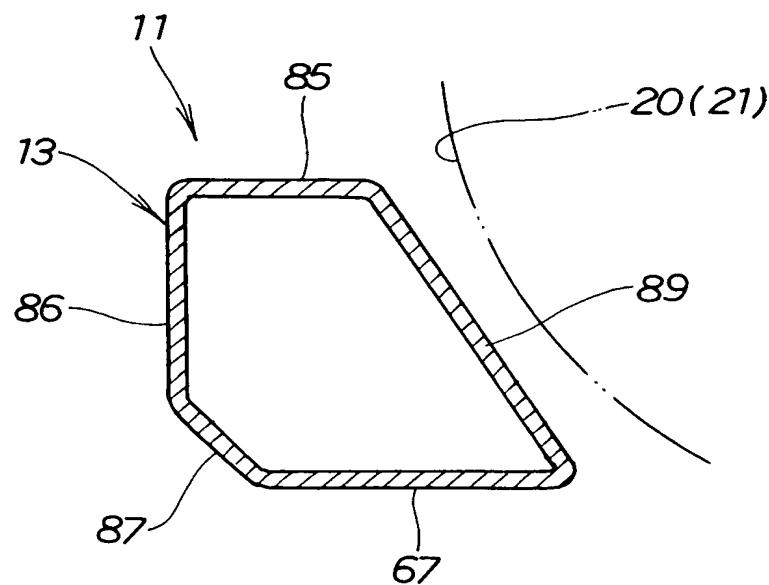
【図4】



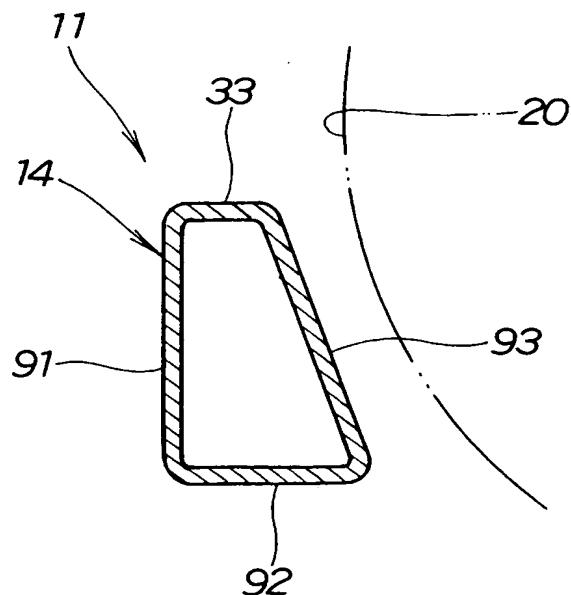
【図5】



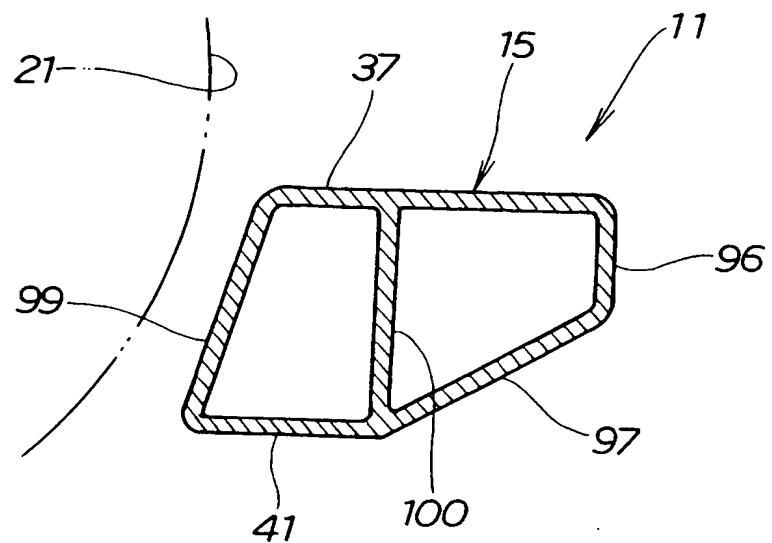
【図6】



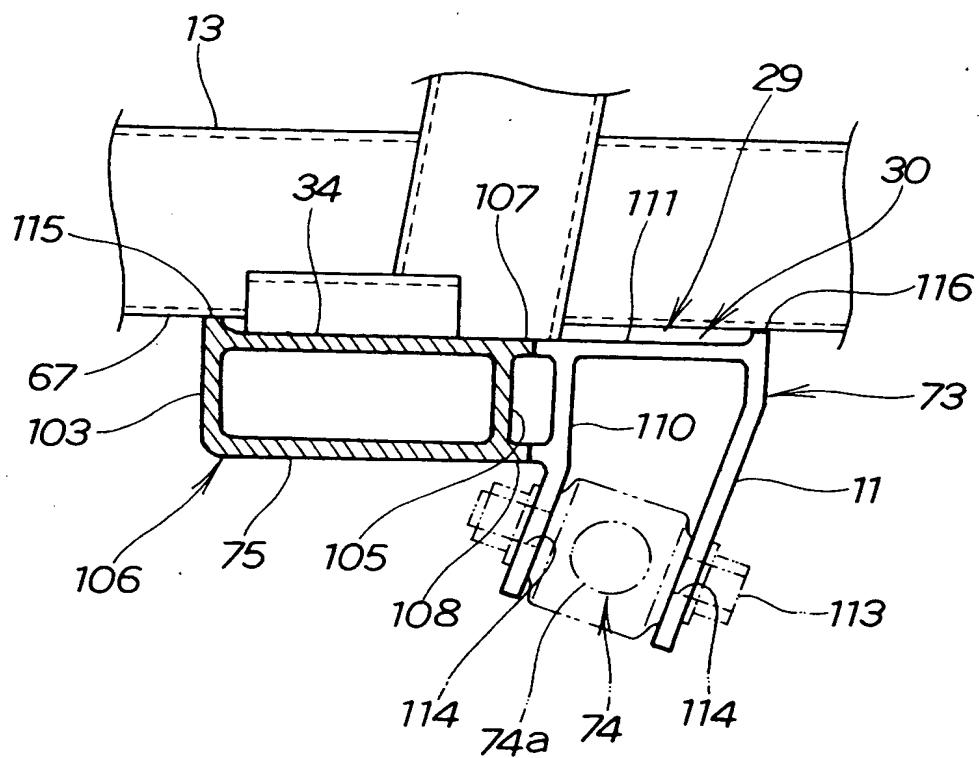
【図7】



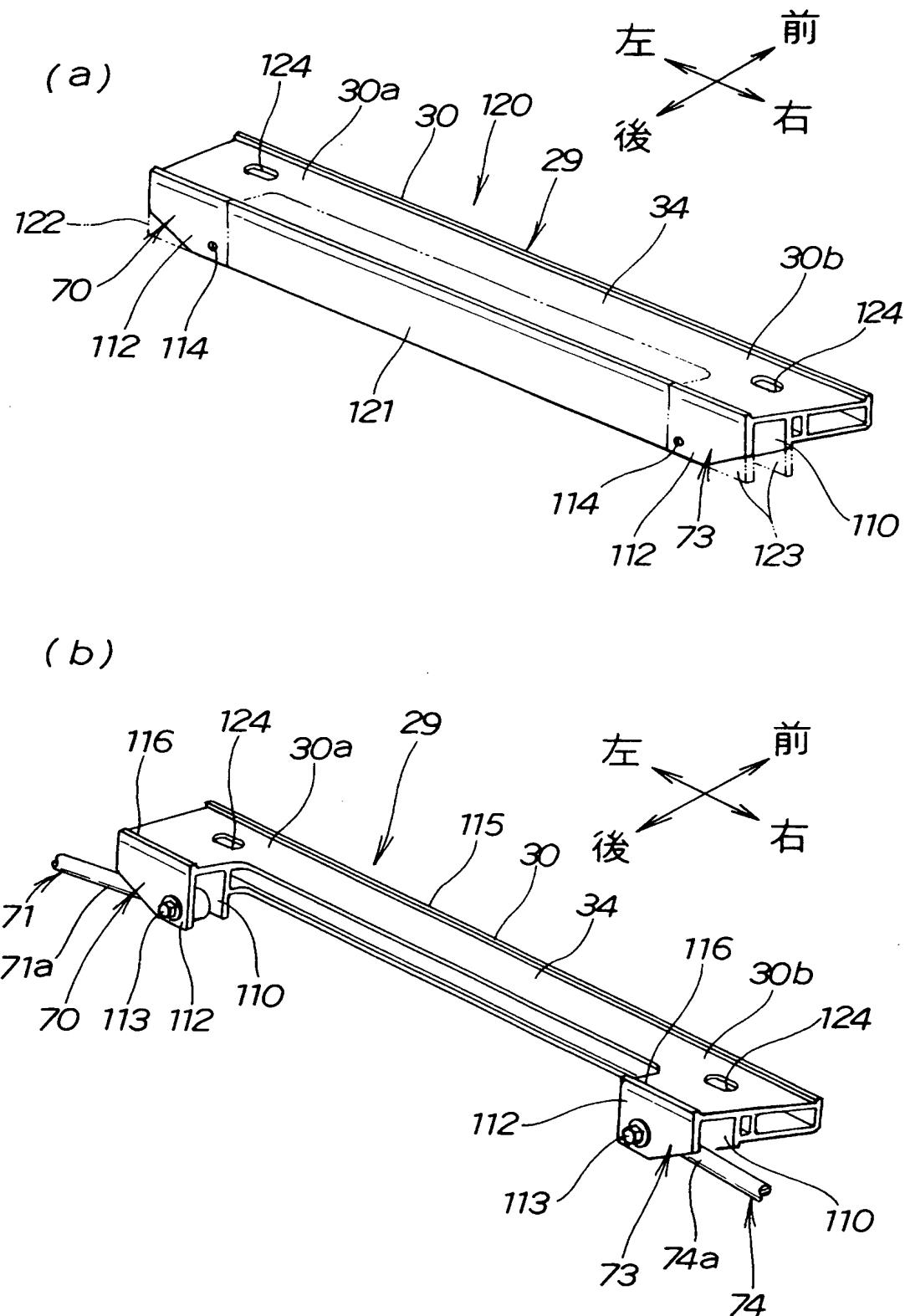
【図8】



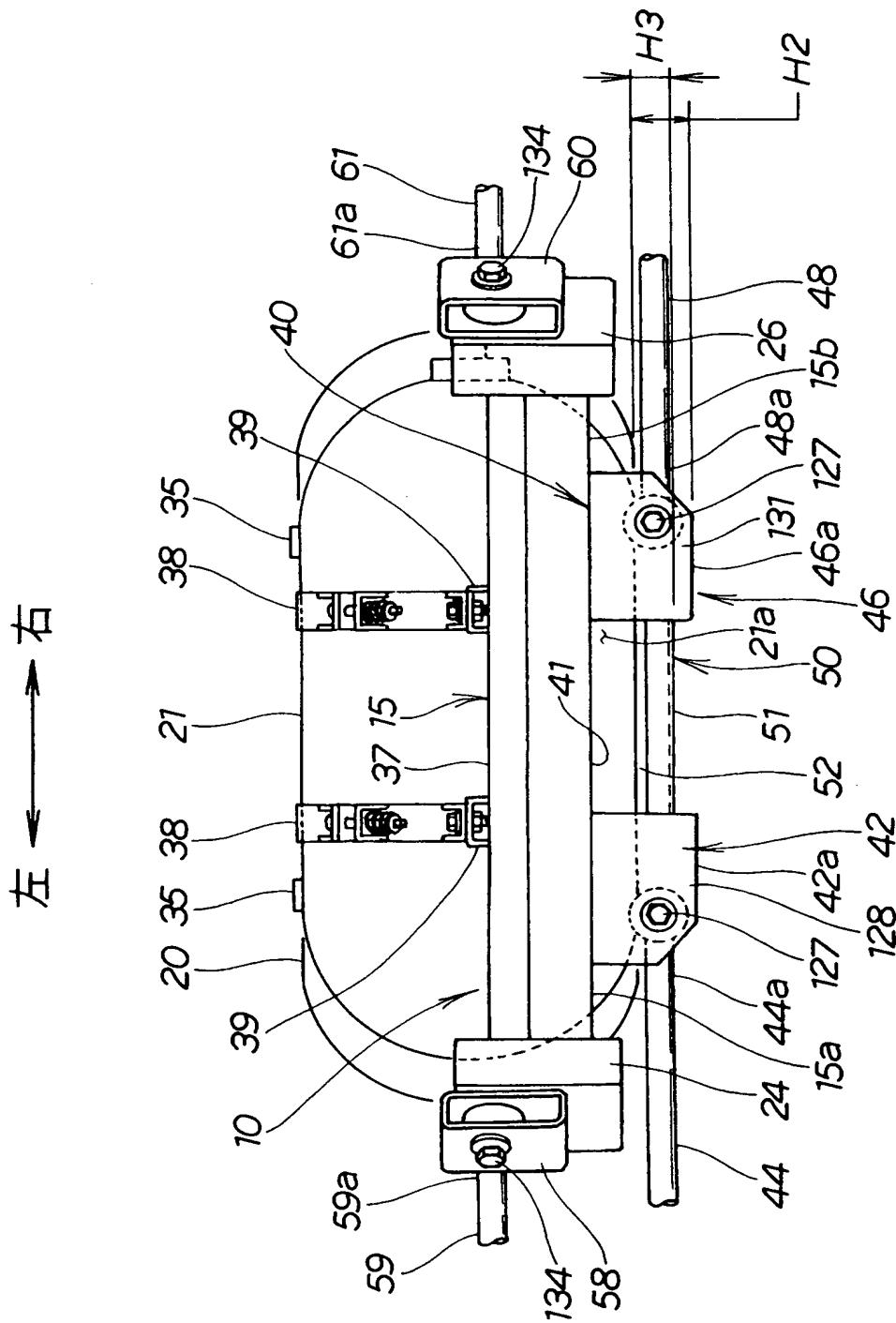
【図9】



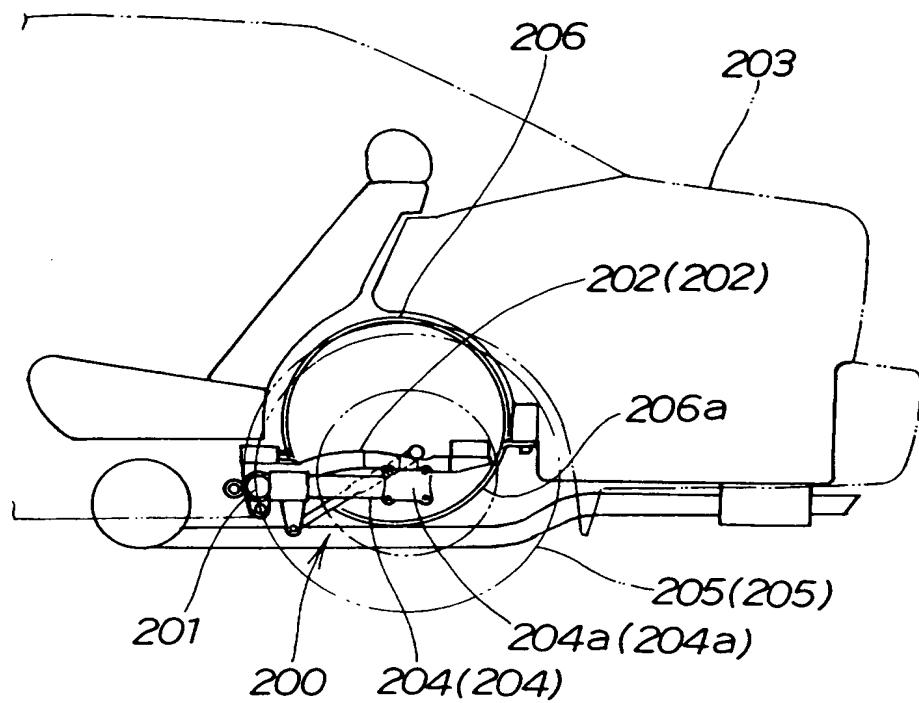
【図10】



【図 1 1】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フレームにサスペンションアームを組み付ける際の工程を簡素化して生産性を高めることができるサスペンションアーム取付構造を提供する。

【解決手段】 サスペンションアーム取付構造29は、車体27に設けたサブフレーム構造10に左・右のサスペンションアームを介して左・右の後輪用リム18, 19をそれぞれ連結するために、左・右のサスペンションアームをサブフレーム構造10に取り付けるものである。このサスペンションアーム取付構造29は、サブフレーム構造10に、車幅方向に延びる中央クロスメンバ30を掛け渡し、この中央クロスメンバ30の左・右端30a, 30bに、第3左ロアアーム71および第3右ロアアーム74を取り付ける左・右のロアブラケット70, 73をそれぞれ一体形成したものである。

【選択図】 図10

特願 2002-337252

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏名 本田技研工業株式会社